

LIGHT ALLOY WHEEL RIM

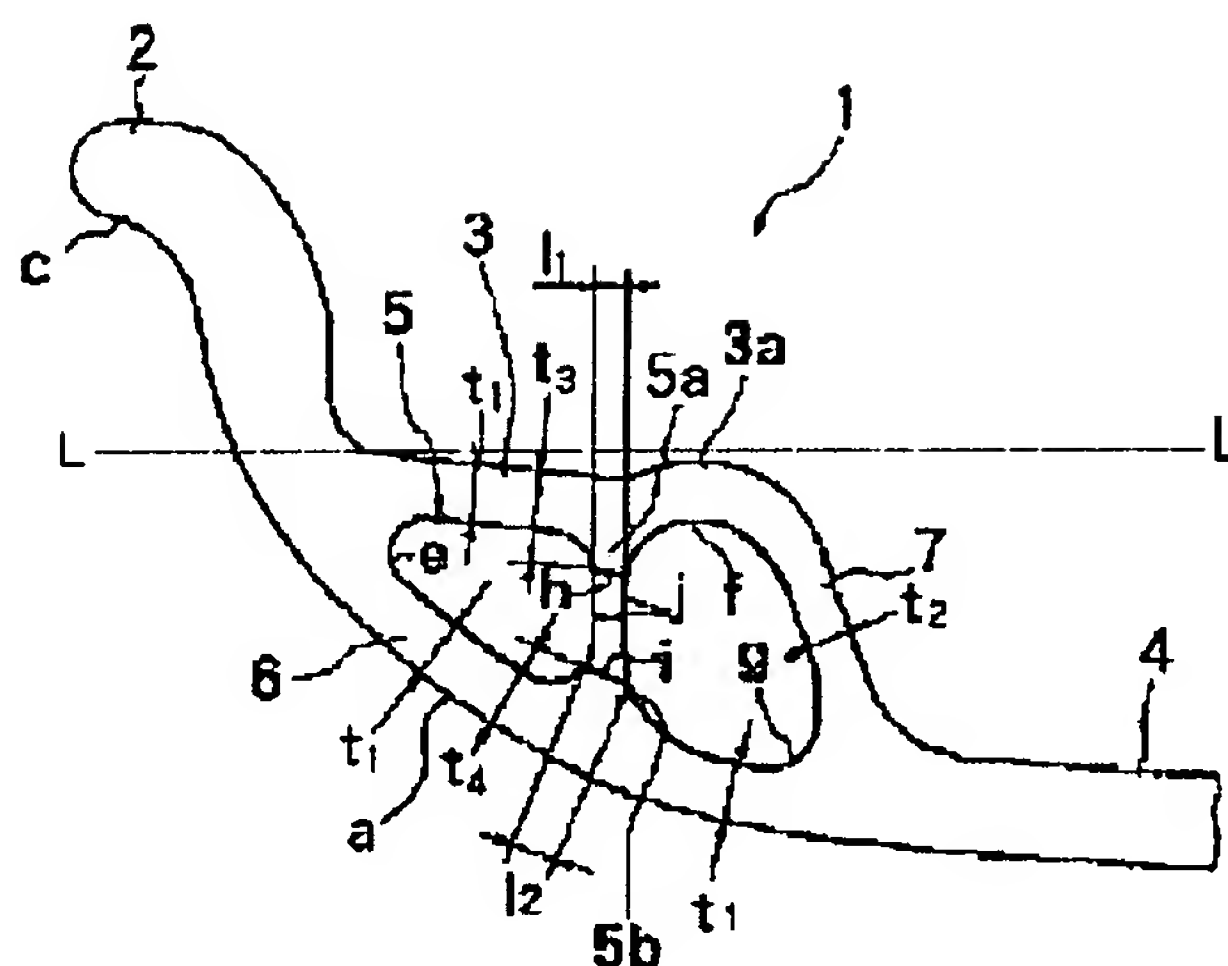
Publication number: JP2000108602
Publication date: 2000-04-18
Inventor: SATO JUNICHI
Applicant: DAIDO KOGYO KK
Classification:
- international: **B60B21/02; B60B21/00; (IPC1-7): B60B21/02**
- european:
Application number: JP19980282976 19981005
Priority number(s): JP19980282976 19981005

Report a data error here

Abstract of JP2000108602

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent occurrence of concavity at a welded part, which occurs on an outside surface of a rim due to being drawn in by molten metal (filling) swelling into a hollow section when flash butt welding both ends of an annually bent material, without a large weight increase.

SOLUTION: On this wheel rim, projecting parts 5a and 5b with a thickness t_3 and t_4 which are 2 to 3 times of a standard thickness t_1 , are formed on a bead seat part 3 and a bead seat opposite part 6 at roughly the center part in the width direction of a hollow section 5. In such a case, the projecting parts 5a and 5b have top parts (i) and (h) positioned so as to face each other and consists of flat surfaces with specified lengths 11 and 12.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-108602

(P2000-108602A)

(43) 公開日 平成12年4月18日 (2000. 4. 18)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコト* (参考)

B 6 0 B 21/02

B 6 0 B 21/02

C

J

Q

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-282976

(22) 出願日

平成10年10月5日 (1998. 10. 5)

(71) 出願人

000207425

大同工業株式会社

石川県加賀市熊坂町イ197番地

(72) 発明者

佐藤 順一

石川県加賀市熊坂町イ197番地 大同工業

株式会社内

(74) 代理人

100082337

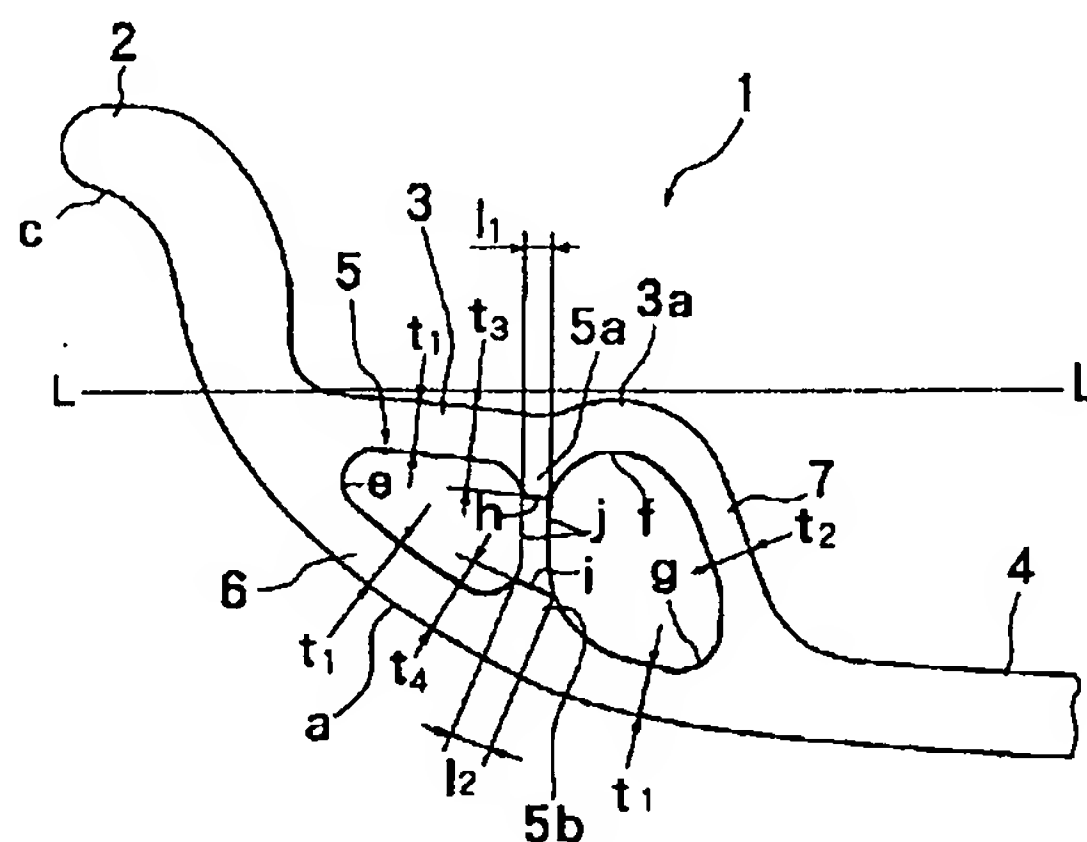
弁理士 近島 一夫

(54) 【発明の名称】 軽合金製車輪リム

(57) 【要約】

【課題】 環状に湾曲した型材の両端をフラッシュバット溶接する際、中空部内に膨出する溶融金属（肉）に引込まれて、リムの外側面に陥没部を生じることがあるが、大きな重量増加を伴うことなく、上記溶接部分の陥没の発生を防止する。

【解決手段】 中空部5の幅方向の略々中央部分におけるビードシート部3及びビードシート反対部6に、基準となる肉厚 t_1 に対して1.3～2倍の肉厚 t_3 、 t_4 からなる突部5a、5bを形成する。突部5a、5bは、その頂部i、hが対向して配置されると共に、所定長さ l_1 、 l_2 の平坦面からなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 環状に湾曲した軽合金製型材の両端を溶接により接合して構成し、かつビードシート部の内径側に、幅方向に長い中空部を有する、軽合金製車輪リムにおいて、前記中空部の幅方向の略々中央部分における少なくともビードシート反対部の該中空部側に、該反対部肉厚に対して1.3～2倍の肉厚となる突部を形成したことを特徴とする、軽合金製車輪リム。

【請求項2】 前記中空部の幅方向の略々中央部分における前記ビードシート部の該中空部側に、前記ビードシート反対部の突部に対向して突部を形成してなる、請求項1記載の軽合金製車輪リム。

【請求項3】 前記突部は、その頂部が所定長さの平坦面からなる、請求項1又は2記載の軽合金製車輪リム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主としてオートバイに用いられる軽合金製車輪リムに係り、詳しくは型材を環状に曲げて、両端を溶接により接合してなる中空の断面形状を有する軽合金製車輪リムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、軽合金製リムは、所定断面形状からなる型材をロールで捲回して環状に湾曲し、その両端をフラッシュバット溶接により接合して形成している。上記リムの断面形状は、中央に内径方向に凹出したウェル部を有し、その左右にタイヤ載置面となるビードシート部が形成され、更にその外側にフランジ部が形成されており、ビードシート部の内径側に中空部が形成されて、十分な強度を保持すると共に軽量化が図られている。

【0003】上記中空部は、所定幅を有するビードシート部に沿って形成され、幅方向に長い形状からなり、かつフラッシュバット溶接の際、アプセットにより膨出・押出されるバリが干渉しないように、その隅部が円弧面により形成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記環状に湾曲した型材の両端をフラッシュバット溶接する際、中空部に膨出するバリの量が少ないと、中空部内に膨出する熔融金属（肉）に引込まれて、リムの外側面に陥没部を生じることがある。該陥没部は、該リム外側面の溶接バ리를グラインダ等により削り、更に羽布等で仕上げを行った後にも、エクボ状の凹部（キズ）として残ってしまい、商品として出荷することはできない。

【0005】上記溶接部分の陥没は、中空部を構成する周囲の肉厚を厚くすれば防ぐことができるが、リムの肉厚を厚くすることは、重量増加を招くことになる。

【0006】そこで、本発明は、大きな重量増加を伴うことなく、溶接部分の陥没の発生をなくした軽合金製車

輪リムを提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る本発明は、環状に湾曲した軽合金製型材の両端を溶接により接合して構成し、かつビードシート部（3）の内径側に、幅方向に長い中空部（5）を有する、軽合金製車輪リム（1）において、前記中空部（5）の幅方向の略々中央部分における少なくともビードシート反対部（6）の該中空部側に、該反対部肉厚（ t_1 ）に対して1.3～2倍の肉厚（ t_4 ）となる突部を形成したことを特徴とする、軽合金製車輪リムにある。

【0008】請求項2に係る本発明は、前記中空部（5）の幅方向の略々中央部分における前記ビードシート部（3）の該中空部側に、前記ビードシート反対部（6）の突部（5b）に対向して突部（5a）を形成してなる、請求項1記載の軽合金製車輪リムにある。

【0009】請求項3に係る本発明は、前記突部（5b若しくは5a、又は5b及び5a）は、その頂部（i、h）が所定長さ（ l_1 、 l_2 ）の平坦面からなる、請求項1又は2記載の軽合金製車輪リムにある。

【0010】【作用】以上構成に基づき、中空部（5）は幅方向に長い構成からなり、該幅方向中央部分が溶接の際のアプセット押圧量が小さいと、中空部内方に膨出する熔融金属に引込まれて、リム外側面に陥没凹部（11a、11b）が生じ易いが、該部分に突部（5b、又は5b及び5a）が形成されて、肉厚（ t_4 、 t_3 ）がその周囲の基準肉厚（ t_1 ）に対して1.3～2.0倍になっており、上記溶接の際に中空部内方に膨出する熔融金属によるリム外側面への影響を減少して、外側面に上記陥没による凹部の発生を防止する。

【0011】なお、上記カッコ内の符号は、図面と対照するためのものであるが、本発明の構成を何等限定するものではない。

【0012】

【発明の効果】請求項1に係る本発明によると、溶接により、リム外側面に陥没による凹部を生じ易い中空部の中央部分に突部を設けて肉厚を厚くしたので、上記リム外側面に凹部を生じて不良品を発生することを防止でき、かつ上記中空部周囲の他の部分は比較的薄い肉厚で足り、リムの大幅な重量増加を招くことはない。特に、ビードシート反対部の外側面は、タイヤを装着した状態でも外から見えるため、ビードシート反対部に突部を設けて陥没凹部の発生を防止することは、不良品の発生を大幅に減少することができる。

【0013】なお、上記突部による肉厚が、周囲の基準肉厚に対して1.3倍以下であると、上記陥没による凹部の発生を防止する効果が充分ではなく、かつ該効果を得るために2.0倍以上は必要でなく、リムの重量増加の原因となってしまう。

【0014】請求項2に係る本発明によると、ビードシ

ート部にも、上記ビードシート反対部の突部に対向して突部を形成して、比較的小さいアップセット押圧量によって、これら両突部のバリが橋絡して柱状となるので、それ以上の熔融金属の内方への膨出によるリム外側面の引込みを妨げて、リム外側面での陥没凹部の発生を確実に防止することができる。

【0015】請求項3に係る本発明によると、突部の頂部が所定長さの平坦面からなるので、上記肉厚の範囲1.3～2.0において、外側面の陥没による凹部の発生を防止するのに十分な長さからなる肉厚増加部を構成することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面に沿って本発明の実施の形態について説明する。図1において1は、モータサイクル用の車輪リムであって、図に示すような断面形状からなるアルミ合金製の型材を環状に湾曲して、両端をフラッシュバット溶接により接合して構成されている。該リム1は、その両側に斜め外方に向けて起立したフランジ部2と、該フランジ部の基部から幅方向内側へ略々平坦に延びるビードシート部3と、幅方向中央部において内径方向に凹出したウェル部4とを有している。

【0017】また、該リム1におけるビードシート部3の内径側には、所定形状の中空部5が形成されており、ビードシート部3の該中空部に対して反対側である外側面aが円弧面となるように構成されている。また、リム1におけるウェル部4の内径部分は、略々同一肉厚からなり、該ウェル部4の反対側である外側面bが、前記ビードシート部外側面aから滑らかに連続する曲面を構成している。更に、フランジ部2の外側面は、その基部にあっては前記ビードシート部外側面aと略々連続する円弧面からなり、かつその先端部分cは、逆方向の曲率の円弧面にて左右幅方向外側に向けて湾曲している。また、ビードシート部3は、左右外側から中央方向に向けて僅かに下り勾配（約5度）からなる平坦面からなり、かつウェル部4との接続部において僅かに突出するハンブ部3aを構成している。

【0018】そして、前記中空部5は、図2に詳示するように、所定肉厚 t_1 （例えば2.5 [mm]）のビードシート部3と、同じ肉厚 t_1 からなりかつ外側面aを構成するビードシート反対部6と、上記肉厚より僅かに薄い肉厚 t_2 （例えば2.0 [mm]）からなるウェル部落込み部7とにより囲繞されて構成されている。該中空部5は、全体としてフランジ部側を頂角とし、幅方向に長い略々三角形状からなり、その隅部e、f、gがそれぞれ異なる半径からなる円弧面にて構成されている。

【0019】更に、前記中空部5は、幅方向の略々中央部分に該中空側に突出する突部5a、5bが周方向に連続して形成されている。ビードシート部側突部5aは、その一侧が前記隅部fを構成する円弧面（例えば半径3 [mm]）に連続したアールにて形成され、その他側が

所定半径（例えば2 [mm]）のアールにて形成され、その頂部hが所定長さ l_1 （例えば1.5 [mm]）の平坦面にて形成されている。また、反対側突部5bは、その一侧が所定半径（例えば5 [mm]）のアールに形成され、その他側が所定半径（例えば、1.5 [mm]）のアールにて形成され、その頂部iが所定長さ l_2 （例えば2.5 [mm]）の平坦面にて形成されている。なお、該反対側突部5bの頂部平坦面iは、略々外側面aに沿って傾斜しており、その左右側面のアールを延長して平行な接線となる垂直線j、j（リム1の幅方向の基準線L-Lに対して直交する線）が上記ビードシート部側突起5aの頂部平坦面hと同じ長さ l_1 になるように、対向して形成されている。

【0020】そして、上記突起5a、5b部分の肉厚 t_3 、 t_4 は、それぞれその周囲の基準となるビードシート部3、シート反対部6の肉厚 t_1 に対して1.3～2.0、好ましくは1.4～1.6の範囲に設定されている。具体的には、シート部側突部5aの肉厚 t_3 は、ビードシート部3の肉厚 t_1 が2.5 [mm]であるのに対して3.5 [mm]からなり、従って1.4倍となっており、また反対側突部5bの肉厚 t_4 は、ビードシート反対部6の肉厚が2.5 [mm]であるのに対し4.0 [mm]からなり、従って1.6倍となっている。

【0021】図3は、フラッシュバット溶接した部分の断面図であり、該溶接に伴うアップセットにより、溶接バリがリムの外側面及び中空部5の内周面に形成される。リム外側面のバリは、グライング及び羽布により研削仕上げされて取除かれるが、中空部内周面のバリ10はそのまま残置される。該内周面のバリ10は、アップセットによる押圧により、幅方向に長い中空部5の幅方向中央部分にて該中空部内方に膨出し易く、その結果、前記突部5a、5bが形成されていないものにあっては、上記中空部内方への熔融金属（肉）の膨出による外側面の引込みに伴い、それに対応する外側面に鎖線で示すような陥没凹部11a、11bを生じ易く、該陥没凹部、特にビードシート部反対側の陥没凹部11bは、グライング等により外側面のバリを取除いた後にキズ（エクボ）として残ってしまう。

【0022】本実施の形態にあっては、上記陥没凹部11a、11bの生じ易い部分に、突部5a、5bが形成されており、該部分の肉厚 t_3 、 t_4 がその周囲の基準壁となる部分5、7の肉厚 t_1 に比して1.3～2.0倍に厚くなっている。これにより、例え上記アップセット時の押圧量が小さい場合でも、上記厚い肉厚 t_3 、 t_4 に基づきリム外側面への影響を減少して、上記陥没による凹部の発生を防止する。この際、突部5a、5b部分の肉厚が、規準壁肉厚に対して1.3倍以下であると、上記効果が充分でなく、また上記効果を得るために2.0倍以上は必要でなく、却ってリム重量増加の原因等の悪

影響が顕在化する。

【0023】また、前記突部5a, 5bの頂部h, iが、所定長さ l_1 , l_2 の平坦面からなることにより、上記肉厚の範囲1.3~2.0において、リム外側面の陥没による凹部11a, 11bの発生を防止するのに充分な長さからなる突部による肉厚増加部を構成することができる。更に、突部5a, 5bが、所定長さ l_1 , l_2 からなりかつ互いに対向している位置にあるため、比較的少ないアップセット押圧量によっても、図3に示すように、これら両突部5a, 5b部分からのバリ10が互いに橋絡して柱状10aになり、それ以上の溶融金属の内方への膨出によるリム外側面の引込みを妨げて、リム外側面での陥没凹部の発生を確実に防止できる。

【0024】なお、上述した実施の形態は、ビードシート反対部6の外側面aが円弧面からなるリムについて説明したが、これに限らず、ビードシート部と略々平行なビードシート反対部からなるもの等、他の形状のリムにも同様に適用でき、この際、リム形状に合わせて中空部の形状も変わることは勿論である。また、中空部の形状、幅方向長さ等によっては、突部はその頂部を必ずしも平坦面にする必要がなく、アール状等の他の形状でもよ

い。更に、前記中空部の略々中央部分に形成する突部は、タイヤ装着状態にあっても、外方に露出する外側面aを構成するビードシート反対部6にのみ設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態による軽合金製車輪リムの断面図。

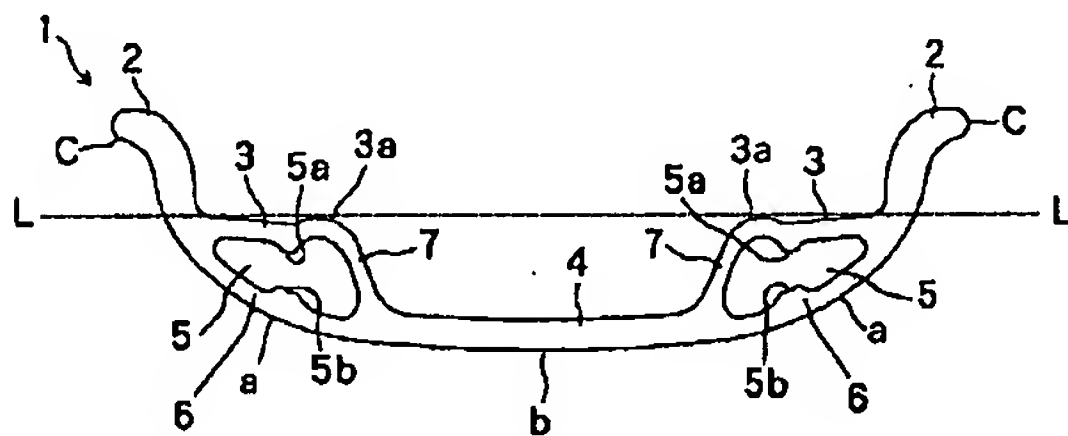
【図2】その中空部を拡大して示す図。

【図3】溶接部分を示す拡大図。

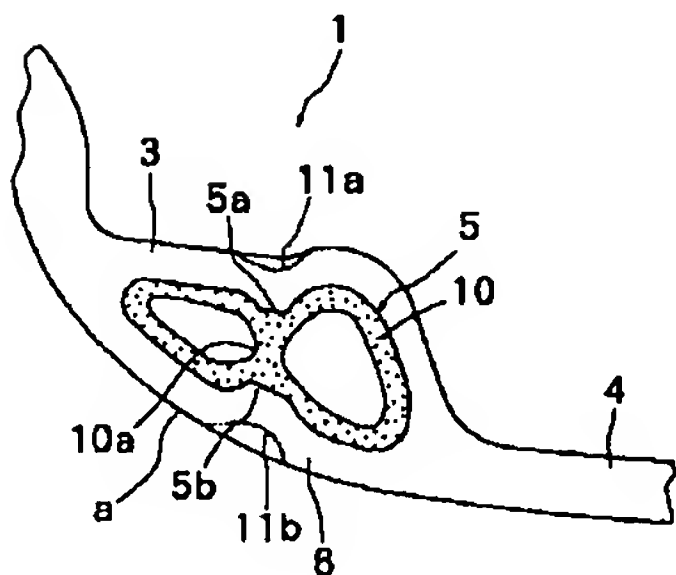
【符号の説明】

- 1 軽合金製車輪リム
- 2 フランジ部
- 3 ビードシート部
- 4 ウェル部
- 5 中空部
- 5a, 5b 突部
- 6 ビードシート反対部
- 10 バリ
- 11a, 11b 陥没凹部
- h, i 平坦面

【図1】



【図3】



【図2】

